

**MIDSOLE STRUCTURE OF SHOE FOR SPORTS**

Patent number: JP2003339406  
Publication date: 2003-12-02  
Inventor: KITA KENJIRO  
Applicant: MIZUNO CORP  
Classification:  
- international: A43B13/41; A43B5/00; A43B5/10; A43B13/14  
- european:  
Application number: JP20020155124 20020529  
Priority number(s):

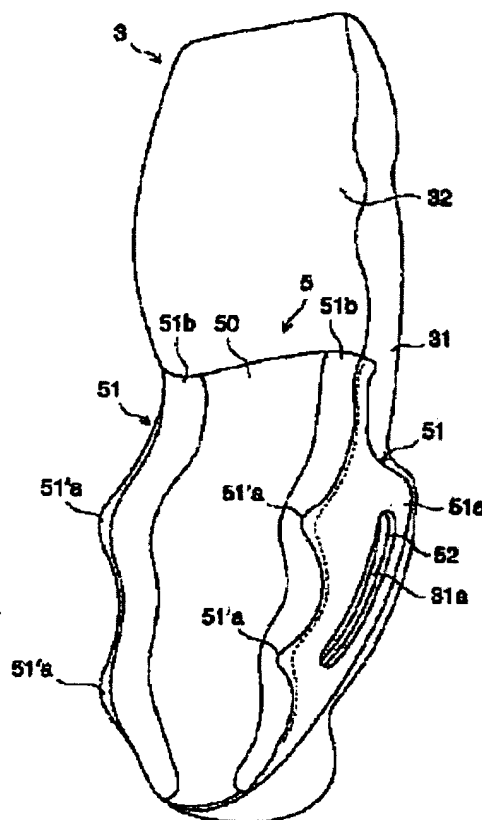
*AD*

Docket # 4672  
USSN: 10/815,886  
A.U.: 3728  
Conf. # 9084

**Abstract of JP2003339406**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the manufacturing cost of a midsole structure of a shoe for sports.

**SOLUTION:** This midsole structure is provided with an upper midsole 3 made of soft elastic member, a lower midsole 4 disposed on the lower side and made of soft elastic member, and a resin-made wave plate assembly 5 disposed between them. The web plate assembly 5 is composed of a corrugated sheet-like base member 50, and a pair of right and left erect wall members 51 provided separately from the base member 50 and disposed on both side parts of the base member 50. The erect wall members 51 respectively have an erect wall part 51a raised upward to be disposed on the side surface of the upper midsole 3, and a corrugated part 51b overlapping the base member 50. In this case, the base member 50 and the erect wall members 51 are made as separate members, whereby layout of molds can be simplified so as to reduce the manufacturing cost.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

enyl. abstr

AD

Docket # 467.2

USSN: 10/815,886

A.U.: 3728

Conf. # 9084

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-339406

(P2003-339406A)

(43) 公開日 平成15年12月2日 (2003.12.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
A 4 3 B 13/41		A 4 3 B 13/41	4 F 0 5 0
5/00	3 1 0	5/00	3 1 0
5/10		5/10	
13/14		13/14	B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-155124(P2002-155124)

(22) 出願日 平成14年5月29日 (2002.5.29)

(71) 出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(72) 発明者 北 益二郎

大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美

津濃株式会社内

(74) 代理人 100103241

弁理士 高崎 健一

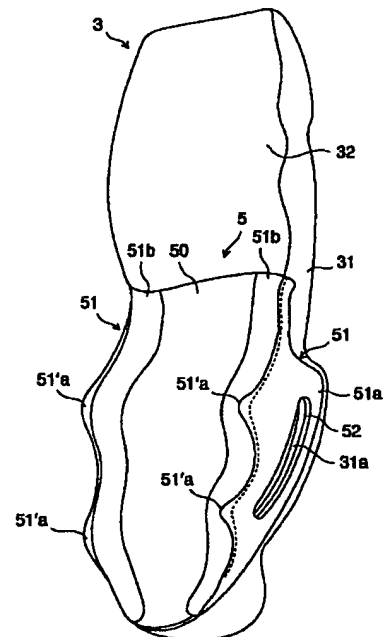
Fターム(参考) 4F050 BA02 BF14 JA04 JA05

(54) 【発明の名称】 スポーツ用シューズのミッドソール構造

(57) 【要約】

【課題】 スポーツ用シューズのミッドソール構造において製造コストを低減させる。

【解決手段】 軟質弾性部材製の上部ミッドソール3と、その下方に配置された軟質弾性部材製の下部ミッドソール4と、これらの間に配置された樹脂製のウェーブプレート組立体5とを設ける。ウェーブプレート組立体5は、波板状のベース部材50と、ベース部材50とは別個に設けられ、ベース部材50の両側部に配置された左右一対の立壁部材51とから構成されている。立壁部材51は、上部ミッドソール3の側面に配置されるように上方に立ち上がる立壁部51aと、ベース部材50とオーバーラップする波形状部51bとを有している。この場合には、ベース部材50および立壁部材51を別個の部材としたことにより、成形金型のレイアウトが簡単になり、製造コストを低減できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スポーツ用シューズのミッドソール構造であって、

軟質弾性部材から構成された上部ミッドソールと、  
前記上部ミッドソールの下方に配置され、軟質弾性部材から構成された下部ミッドソールと、  
前記上部ミッドソールおよび前記下部ミッドソール間の少なくともシューズ踵部分に配置された樹脂製のウェーブプレート組立体とを備え、

前記ウェーブプレート組立体が、波形状のベース面を有するベース部材と、前記ベース部材とは別個に設けられ、前記上部ミッドソールの側面に配置されるように上方に立ち上がる立壁部材とから構成されており、前記立壁部材が、前記ベース部材の前記ベース面とオーバーラップし得る波形状部を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項2】 請求項1において、  
前記立壁部材が前記ベース部材の左右いずれかの側部に設けられており、前記立壁部材が設けられていない側の側部においては、前記ベース部材が、前記上部ミッドソールの側面に配置されるように上方に立ち上がる立壁部を一体に有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項3】 請求項1において、  
前記立壁部材が前記ベース部材の左右両側部に設けられた左右一対の立壁部材から構成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかにおいて、  
前記立壁部材または前記立壁部が、前記下部ミッドソールの側面に配置されるように下方に垂れ下がる垂れ下がり部を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかにおいて、  
前記立壁部材が前記ベース部材と異なる素材から構成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項6】 請求項1ないし3のいずれかにおいて、  
前記ベース部材の前記立壁部材または前記立壁部には、スリットが形成されており、前記スリットには、シューズ甲被部を巻回するストラップが係止されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項7】 請求項1において、  
前記上部ミッドソールおよび前記下部ミッドソールが、シューズの踵部分から中足部分をへて前足部分にかけて延設されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項8】 請求項1において、  
前記上部ミッドソールおよび前記下部ミッドソール間において前記下部ミッドソールの側には、波板状のウェーブプレートが設けられている、ことを特徴とするスポー

ツ用シューズのミッドソール構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スポーツ用シューズのミッドソール構造に関し、詳細には、軟質弾性部材から構成されたミッドソールにウェーブプレートが内蔵されたものにおいて、ウェーブプレートの構造の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術およびその課題】各種スポーツに使用されるスポーツ用シューズのミッドソール構造として、ウェーブプレート（波形プレート）を有するものが提案されている（特開平11-203号公報参照）。このミッドソール構造は、軟質弾性部材製の上部ミッドソールと、その下方に配置された軟質弾性部材製の下部ミッドソールと、これらの間に挟持された波板状のウェーブプレートとから構成されている。

【0003】この場合には、軟質弾性部材製の各ミッドソールにより着地時のクッション性が確保されるとともに、着地後の横振れがウェーブプレートによって防止されて走行安定性が確保されるようになっている。

【0004】その一方、横方向の動きが激しいテニスやバスケットボールなどのスポーツにおいては、着地後の横振れをより確実に防止して走行安定性を確保したいとする要請があり、そこで、特開2001-8704号公報に示すように、ウェーブプレートの両側縁部に上方または下方に延びる立壁部を設けるようにしたものが提案されている。

【0005】この場合には、着地後に上部ミッドソールまたは下部ミッドソールが横ずれ変形しようとした際に、ウェーブプレートの立壁部が上部または下部ミッドソールの変形を抑制し、これにより、着地後の横振れが防止されるようになっている。

【0006】ところが、この立壁部付きのウェーブプレートは、波板状のベース面と、その左右両側縁部に一体に成形された一対の立壁部とを備えた構造を有しているため、ウェーブプレートの樹脂成形時には成形金型のレイアウトが複雑になり、その結果、製造コストが高くなるという問題がある。

【0007】本発明は、このような従来の問題点を解消すべくなされたもので、立壁部を備えたウェーブプレート構造において、製造コストを低減させることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、軟質弾性部材製の上部ミッドソールと、上部ミッドソールの下方に配置され、軟質弾性部材製の下部ミッドソールと、上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間の少なくともシューズ踵部分に配置された樹脂製のウェーブプレート組立

体とを備えている。このウェーブプレート組立体は、波形状のベース面を有するベース部材と、ベース部材とは別個に設けられ、上部ミッドソールの側面に配置されるように上方に立ち上がる立壁部材とから構成されている。立壁部材は、ベース部材のベース面とオーバーラップし得る波形状部を有している。

【0009】請求項1の発明によれば、ウェーブプレート組立体において、立壁部材がベース部材とは別個に設けられているので、ベース部材と立壁部材との各成形工程を別々に行えるようになる。これにより、各成形金型のレイアウトが簡単になり、製造コストを低減できる。

【0010】また、この場合には、立壁部材の波形状部とベース部材のベース面とのオーバーラップ量を適宜変化させることにより、異なるソール幅に容易に対応できるようにする。すなわち、この場合には、一種類のベース部材および立壁部材を用いて、サイズの異なる種々の足幅に容易に対応できるようにする。

【0011】さらに、この場合には、立壁部材をベース部材とは別個に設けることで各部材の成形金型を別々にしたことにより、立壁部材の立ち上がり量を大きくすることが容易に行えるようになる。これに対して、立壁部材の成形金型がベース部材の成形金型と一体のものである場合には、金型の構成上、立ち上がり量を大きくするのは容易ではない。また、立壁部材の立ち上がり量を大きくすることで、着地時の横振れをさらに確実に防止できるようにする。

【0012】請求項2の発明においては、立壁部材がベース部材の左右いずれか一方の側部に設けられている。この場合、立壁部材が設けられていない側の側部においては、ベース部材が、上部ミッドソールの側面に配置されるように上方に立ち上がる立壁部を一体に有している。

【0013】請求項3の発明においては、立壁部材がベース部材の左右両側部に設けられている。この場合には、ベース部材が単なる波板状の部材から構成されることになるので、ベース部材の成形金型のレイアウトが一層簡単になり、製造コストを一層低減できる。さらに、この場合には、ベース部材の左右両側部の立壁部材の各波形状部がベース部材のベース面とオーバーラップすることになるので、各波形状部とベース面とのそれぞれのオーバーラップ量を変えることにより、より広範囲のサイズの足幅に対応できるようにする。

【0014】請求項4の発明においては、立壁部材または立壁部が、下部ミッドソールの側面に配置されるように下方に垂れ下がる垂れ下がり部を有している。この場合には、立壁部材または立壁部の垂れ下がり部によって、着地後の上部または下部ミッドソールの横ずれ変形をより確実に抑制でき、これにより、着地後の横振れを一層確実に防止できる。

【0015】請求項5の発明では、請求項1の発明にお

いて、立壁部材がベース部材と異なる素材から構成されている。ベース部材を立壁部材とは別個の部材から構成するようにしたことにより、ベース部材と立壁部材とを異なる素材から構成することが容易に行えるようになる。これに対して、立壁部材がベース面と一体に成形されている場合には、それぞれを別個の素材から構成することは容易ではない。

【0016】請求項6の発明においては、ベース部材の立壁部材または立壁部にスリットが形成されており、このスリットには、シューズ甲被部を巻回するストラップが係止されている。

【0017】この場合には、シューズ甲被部を巻回するストラップを締め付けることによって、甲被部のフィット性を向上できる。

【0018】請求項7の発明に記載されているように、上部ミッドソールおよび下部ミッドソールは、シューズの踵部分から中足部分をへて前足部分にかけて延設されている。

【0019】請求項8の発明に記載されているように、上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間において下部ミッドソールの側に、波板状のウェーブプレートがさらに設けられていてもよい。

【0020】この場合には、上部ミッドソール側のウェーブプレート組立体と下部ミッドソール側のウェーブプレートとの2層ウェーブプレート構造によって、着地後の横振れをより確実に防止でき、走行安定性を向上できる。

【0021】

【発明の実施の形態】〔スポーツ用シューズの全体構造の説明〕図1は、本発明の一実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズを示している。同図に示すように、スポーツ用シューズ1のミッドソール構造は、甲被部2の下部が固着された上部ミッドソール3と、その下方に配置された下部ミッドソール4と、これらの間において上部ミッドソール3の側に配置されたウェーブプレート組立体5とから構成されている。さらに、この実施態様では、上部ミッドソール3および下部ミッドソール4間において、下部ミッドソール4の側に波板状のウェーブプレート6が設けられている。また、ウェーブプレート組立体5とウェーブプレート6との間には、クッションホール7が形成されている。

【0022】〔ミッドソール構造の説明〕スポーツ用シューズ1のミッドソール構造の詳細を図2ないし図4を用いて説明する。図2はミッドソール構造の側面拡大図、図3はミッドソール構造を構成する上部ミッドソールおよびウェーブプレート組立体5を底面側からみた斜視図、図4は図2のIV-IV線断面図、図5は本実施態様の作用効果の一つを説明するための図である。

【0023】これらの図に示すように、上部ミッドソール3は、シューズの踵部分Aから中足部分（土踏まず部

分) Bをへて前足部分Cにかけて延設されている。上部ミッドソール3は、甲被部2(図1)の下部が接着されるベース面30と、その両側部から上方に立ち上がる左右一対の巻き上げ部31とを有している。また上部ミッドソール3は、シューズの踵部分Aから前足部分Cにかけて延びる波形状面32を下面に有している。

【0024】下部ミッドソール4は、同様に、シューズの踵部分Aから中足部分Bをへて前足部分Cにかけて延設されており、シューズの踵部分Aから前足部分Cにかけて延びる波形状面42を上面に有している。

【0025】上部ミッドソール3および下部ミッドソール4は、着地時にシューズの底部にかかる衝撃を緩和する目的で用いられており、一般に、良好なクッション性を備えた材料である軟質弾性部材から構成されるが、具体的な構成材料としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)等の熱可塑性合成樹脂の発泡体やポリウレタン(PU)等の熱硬化性樹脂の発泡体、またはブタジエンラバーやクロロブレンラバー等のラバー素材の発泡体が用いられる。

【0026】ウェーブプレート組立体5は、シューズの踵部分Aから中足部分Bにかけて配設されており、波板状のベース部材50と、ベース部材50の左右両側に配置された左右一対の立壁部材51とから構成されている。

【0027】ベース部材50は、上部ミッドソール3の波形状面32に沿う波形状面を有しており、上部ミッドソール3の波形状面32に接着されている。各立壁部材51は、ベース部材50とは別個に設けられた部材であって、上部ミッドソール3の両側面に配置されるように上方に立ち上がる立壁部51aと、ベース部材50の波形状面に沿う波形状部51bとをそれぞれ有している。

【0028】立壁部51aは、上方に張り出しつつ、上部ミッドソール3の巻き上げ部31の外形に沿って延びている。この立壁部51aにより、着地後の上部または下部ミッドソール3、4の横ずれ変形を確実に抑制でき、着地後の横振れを確実に防止できるようになっている。また、立壁部51aにはスリット52が形成されており、このスリット52に対応する位置において、上部ミッドソール3の巻き上げ部31には、スリット31aが形成されている。

【0029】これらのスリット52、31aは、シューズの甲被部2の踵部分(および/または足甲部分)に巻回したストラップ10(図1)の端部を係止するためのものである。ストラップ10は、その一端が各スリット52、31aに連結された状態で甲被部2の踵部分に巻回された後、先端が面ファスナなどを介して甲被部2の足甲部分に固着されている。あるいは、ストラップ10は、その一端が上部ミッドソール3のベース面30上において中敷(図示せず)との間に固着された状態で各スリット52、31aを挿通した後、先端が面ファスナな

どを介して甲被部2の足甲部分に固着されている。この場合には、ストラップ10を締め付けることによって、甲被部2の踵に踵部分のフィット性を向上できる。

【0030】またベース部材50は、ベース部材50から下方に垂れ下がる垂れ下がり部51'aを有している。垂れ下がり部51'aは、ベース部材50を挟んで立壁部51aの逆側に延びており、下方に最も張り出した部分が下部ミッドソール4の側面に配置されている。この垂れ下がり部51'aによって、着地後の上部または下部ミッドソール3、4の横ずれ変形をより確実に抑制でき、これにより、着地後の横振れを一層確実に防止できるようになっている。

【0031】立壁部材51の波形状部51bは、図4に明確に示されるように、ベース部材50の両側部とオーバーラップしており、該オーバーラップ部分が互いに接着されている。

【0032】ベース部材50および各立壁部材51と構成する素材としては、比較的弾性に富む素材である熱可塑性ポリウレタン(TPU)やポリアミドエラストマー(PAE)、ABS樹脂等の熱可塑性樹脂あるいはエポキシ樹脂等や不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂が好ましい。

【0033】なお、ベース部材50および各立壁部材51は、必ずしも同一の材料から構成されている必要はなく、互いに異なる材料から構成するようにしてもよい。たとえば、ベース部材50を縦弾性係数Eの相対的に小さな材料から構成し、各立壁部材51を縦弾性係数Eの相対的に大きな材料から構成するようにしてもよい。

【0034】上述したように、ベース部材50および各立壁部材51を互いに別個の部材としたことにより、互いに異なる素材を用いることが容易にできるようになる。これに対して、ベース部材50および立壁部材51が一体に成形されている場合には、それぞれを別個の素材から構成することは容易ではない。

【0035】ベース部材50および各立壁部材51は、それぞれを互いに別個の部材としたことにより、それぞれ別個の金型を用いて樹脂成形されている。これにより、各成形金型のレイアウトが簡単になり、製造コストを低減できる。なお、この場合において、ベース部材50は、上部ミッドソール3の成形時にインサート成形を行うことによって、上部ミッドソール3と一体成形するようにしてもよい。

【0036】しかも、この場合には、立壁部材51がベース部材50の両側部に設けられているので、ベース部材50が単なる波板状の部材になっている。これにより、ベース部材の成形金型のレイアウトが一層簡単になり、製造コストを一層低減できる。

【0037】さらに、この場合には、立壁部材51をベース部材50とは別個に設けることで各部材の成形金型を別々にしたことにより、立壁部材51の立ち上がり量

を大きくすることが容易に行えるようになる。これに対して、立壁部材の成形金型がベース部材の成形金型と一体のものである場合には、金型の構成上、立ち上がり量を大きくするのは容易ではない。また、立壁部材の立ち上がり量を大きくできることで、着地時の横振れをさらに確実に防止できるようになる。

【0038】また、この場合には、図4および図5に示すように、立壁部材51の波形状部51bとベース部材50とのオーバーラップ部分の長さをDからD' (>D) に変化させると、ソール幅がWからW' (<W) に変化

する。【0039】このように、立壁部材51の波形状部51bとベース部材50とのオーバーラップ量を適宜変化させることにより、異なるソール幅に容易に対応できるようになる。すなわち、この場合には、種類のベース部材および立壁部材を用いて、サイズの異なる種々の足幅に容易に対応できるようになる。

【0040】しかも、この場合には、左右両側部の立壁部材51の各波形状部51bがベース部材50とオーバーラップすることになるので、各波形状部51bとベース

部材50とのそれぞれのオーバーラップ量を変えることにより、より広範囲のサイズの足幅に対応できるようになる。【0041】なお、前記実施態様では、ベース部材50の左右両側部に立壁部材51を設けた例を示したが、本発明の適用はこれに限定されない。図6に示すように、立壁部材51は、ベース部材50の一方の側にのみ設けるようにしてもよい。この場合、ベース部材50の他方の側には、立壁部材51の立壁部51aおよび垂れ下がり部51'aと同様の立壁部50aおよび垂れ下がり部50'aがベース部材50と一体に形成されている。

【0042】

\*【発明の効果】以上のように、本発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造によれば、ウェーブプレート組立体において立壁部材をベース部材とは別個に設けるようにしたので、ベース部材および立壁部材の各成形工程を別々に行えるようになり、これにより、各成形金型のレイアウトを簡単に構成でき、製造コストを低減できるようになる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズの側面図である。

【図2】前記ミッドソール構造(図1)の側面拡大図である。

【図3】前記ミッドソール構造(図1)を構成する上部ミッドソールおよびウェーブプレート組立体を底面側から見た斜視図である。

【図4】図2のIV-IV線断面図である。

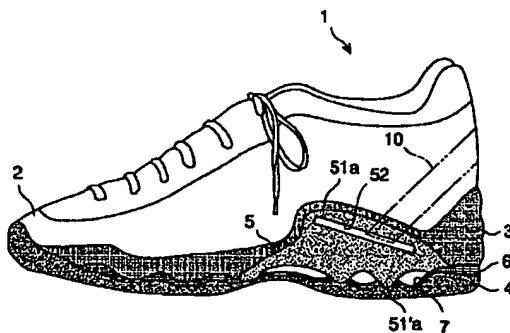
【図5】本実施態様の作用効果を説明するための図である。

【図6】本発明の他の実施態様によるミッドソール構造の断面図である。

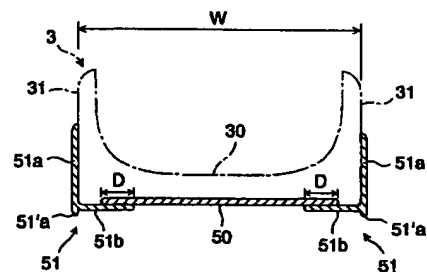
【符号の説明】

- 1: スポーツ用シューズ
- 3: 上部ミッドソール
- 4: 下部ミッドソール
- 5: ウェーブプレート組立体
- 50: ベース部材
- 51: 立壁部材
- 51b: 波形状部
- A: 踵部分
- B: 中足部分
- C: 前足部分

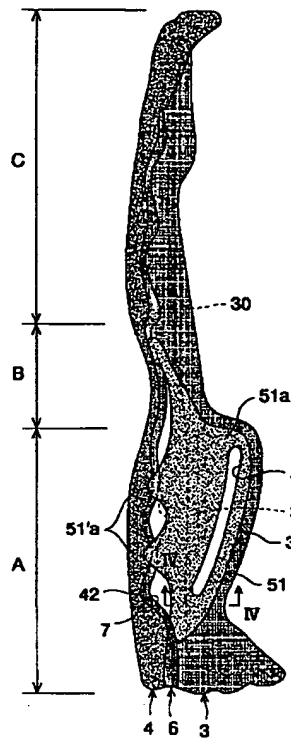
【図1】



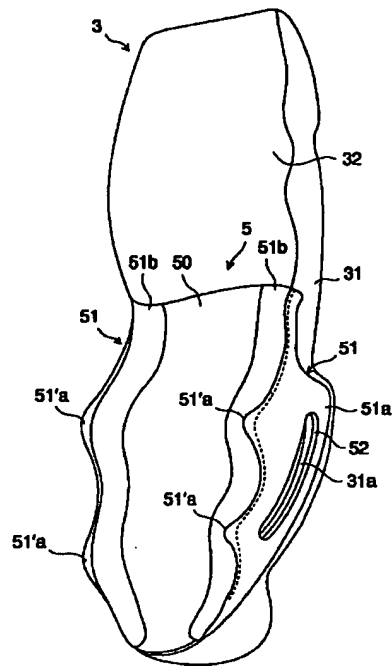
【図4】



【図2】



【図3】



【図6】

【図5】

